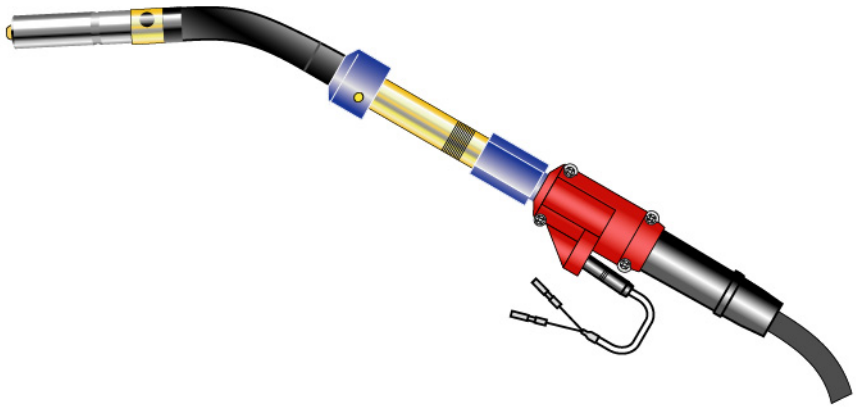
Panasonic

取 扱 説 明 書
Operating Instructions
ロボット用 ＣＯ ２／ＭＡＧ 溶接トーチ
GMAW torches for welding robots

品番 /Model No. **YT-CAT503T series**

品番 / Model number
YT-CAT503T0N
YT-CAT503T0P
YT-CAT503T0R
YT-CAT503T0S
YT-CAT503T0T



パナソニック溶接ロボット ＴAWERS 用
For Panasonic welding robots, TAWERS

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に「安全上のご注意」または「安全マニュアル」を必ずお読みください。

Before operating this product, please read the instructions carefully and save this manual for future use.
First of all, please read “Safety precautions” or “Safety manual”.

OM0707095JE06

1106

♦ もくじ

はじめに 4

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）5

2. 取付け 6
   2.1 ご使用上の注意 6

3. 保守点検 7
   3.1 日常点検 7
   3.2 インナチューブの交換方法 7

♦Table of Contents

Introduction 8

1. Safety precautions 9

2. Installatiom 10
   2.1 Precaution to use 10

3. Maintenance 11
   3.1 Daily maintenance 11
   3.2 Replacement of Inner tube 11

♦ 技術データ / Technical data

4. 製品仕様／ Specifications 12

4.1 対象機種と特徴 / Object model numbers and distinctions 12

4.2 共通定格仕様 / Specifications common to all models 13

4.3 外形図 / Dimensions.....13

5. 保守パーツ / Parts lis.....14

♦ はじめに

パナソニック溶接トーチ「ＹＴ －ＣＡＴ ５０３シリーズ」はメンテナンス性に優れ、トーチボディーの強度とパワーケーブルの耐久性を向上させたロボット専用溶接トーチです。

据え付けおよび操作に先立ち、溶接電源および溶接システムを構成する機器の取扱説明書もご精読いただき、安全第一に作業をお願いいたします。

♦ 適用機種

製品品番	適用ロボットタイプ
YT-CAT503T0N	TA-1000WG(H)
YT-CAT503T0P	TA-1400WG(H)
YT-CAT503T0R	TA-1600WG(H)
YT-CAT503T0S	TA-1800WG(H)
YT-CAT503T0T	TA-1900WG(H)

♦ 安全な使い方に関する警告表示

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

危害や損害の程度を区分して、説明しています。		お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
⚠危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。		してはいけない内容です。
⚠警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。		実行しなければならない内容です。
⚠注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。		気をつけていただく内容です。

♦ 免責事項

下記のいずれかに該当する場合は、弊社ならびに本製品の販売者は免責とさせて頂きます。

- ·正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
- ·天災地変、その他不可抗力による損害。
- ·弊社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と弊社納入品以外の製品、部品、回路、ソフトウェア等との組み合せに起因する問題。
- ·誤操作・異常運転、その他弊社の責任に起因せざる不具合。
- ·本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。（プロセス特許に関する問題）
- · 本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失等の損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

【本製品廃棄上のご注意】
本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

- 本書の記載内容は、２０１１年 ６月　現在のものです。
- 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

警　告

重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

（1） この溶接トーチを溶接以外の用途に使用しない。
（2） 溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
（3） 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。
（4） 溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
（5） 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかない。
（6） 据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。
（7） 溶接操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電

帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

（1） 破れたり、ぬれた手袋を使用しない。
（2） 高所で作業するときは、命綱を使用する。
（3） 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用する。
（4） 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。

排気設備や保護具

狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。
溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

（1） 法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用する。
（2） 法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用する。
（3） 狭い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。
（4） 脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、溶接作業を行わない。有害なガスを発生することがある。
（5） 被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

火災や爆発、破裂

火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

（1） 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
（2） 可燃性ガスの近くでは、溶接しない。
（3） 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
（4） 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。
（5） ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
（6） 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する個所の近くに接続する。

注　意

保護具

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音は、目の炎症や皮膚のやけど、聴覚に異常の原因になります。

（1） 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないよう遮へいする。
（2） 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。
（3） 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用する。
（4） 騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規にしたがって使用する。

溶接用ワイヤ

溶接用ワイヤの先端が飛び出し、目や顔や体に刺さり、けがをすることがあります。

（1） 溶接トーチの先端を目や顔や体に近づけない。
（2） 樹脂ライナ使用の溶接トーチで溶接用ワイヤをインチングするとワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。トーチケーブルを伸ばし、送給量 (電流) 設定値を半分以下にして操作する。
（3） トーチケーブルが極端に曲がった状態で高速ワイヤインチングを行うと、ワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。傷ついたライナ、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こす。

2. 取付け

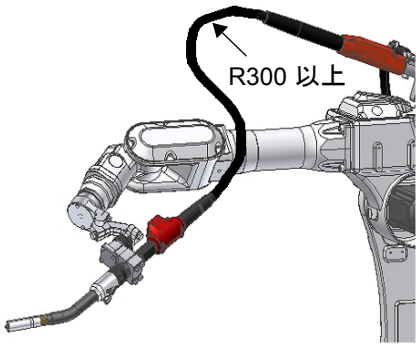
注 意	・溶接作業はアーク光や騒音が発生し、スパッタ、スラグ等が飛散します。溶接用保護面、耳栓、溶接用かわ製保護手袋等の保護具を正しく使用してください。 ・溶接中、トーチ本体およびガスホース接続口は充電部になりますので触れないでください。

2.1 ご使用上の注意

・ロボットのタイプにより適正なトーチケーブル長が決められています。溶接トーチは正しい品番のものを使用してください。

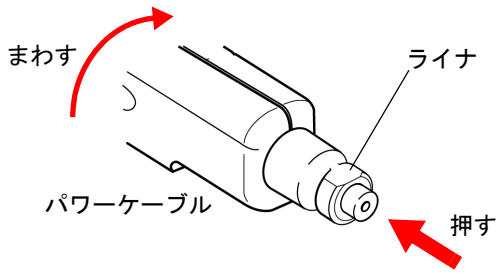
・トーチケーブルに鋭角な曲がりがあると溶接ワイヤの送給不良を起こすことがあります。トーチケーブルの曲がりに注意しながらテーチング作業を行ってください。

・必ず定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると溶接トーチの劣化、焼損を起こす恐れがあります。定格使用率は溶接法により異なりますのでご注意ください。



● **取り付け時の注意**

ライナが出ている時はパワーケーブルを回しながらライナ口金部の「O －リング」が完全に隠れるまで押し込んでください。



3. 保守点検

注 意	保守点検に先立ち配電箱および溶接電源、冷却水装置等の構成機器の電源スイッチを切り、トーチが冷えてから行ってください。

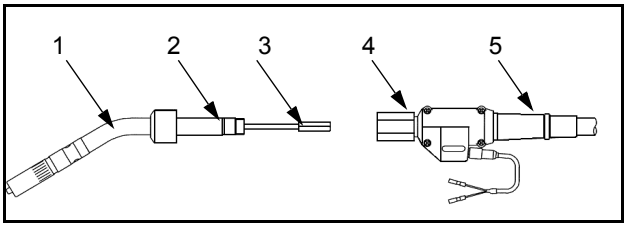
安全および溶接品質確保のため Panasonic マーク入りの純正部品をお使いください。

3.1 日常点検

部品名		点検要領
チップ		作業を始める前に点検。穴が大きくなったものは交換
ノズル		作業を始める前に点検。ゆがんだものは交換
波ワッシャー		作業を始める前に点検。平らになり、ばね効果のなくなったものは交換
ライナ		毎週エアーで洗浄。段落ちしたり、折れたものは交換
インナチューブ		毎月シンナーで洗浄。入り口がだ円形に削れたものは交換

3.2 インナチューブの交換方法

ナットカバーをずらしてコネクターをパワーケーブルから取り外した後、インナーチューブをトーチボディーから引き抜いてください。



1	トーチボディー
2	コネクター
3	インナーチューブ
4	ナットカバー
5	パワーケーブル

♦Introduction

This is a torch designed for robots that is easy to overhaul, improved strength of torch body and durability of power cable.

Please read “SAFETY MANUAL” and “Operating instructions of the applied Robot Controller” prior to start installation and operation of the robot.

Applicable models

Model number	Applicable robot models
YT-CAT503T0N	TA-1000WG(H)
YT-CAT503T0P	TA-1400WG(H)
YT-CAT503T0R	TA-1600WG(H)
YT-CAT503T0S	TA-1800WG(H)
YT-CAT503T0T	TA-1900WG(H)

♦Warning symbols for safe usage

Each symbol describes things to be observed to prevent you and other personnel from hazardous conditions or damage to property.

● The followings explains harzardous conditions or damages that are classified into the following three levels.		● The following symbols indicates things to be observed.	
⚠ DANGER	A hazardous situations including death or serious personal injury is imminent.		Things that MUST NOT be performed.
⚠ WARNING	The potential for a hazardous accident including death or serious personal injury is high.		Things that MUST be performed.
⚠ CAUTION	The potential for hazardous accident including light personal injury and/or the potential for property damage are high.		Things attention must be paid to.

♦Disclaimer

Panasonic Welding Systems Co., Ltd., (hereinafter called “PWS”) and its affiliates (including any subcontractor, sales company or agent) shall not assume or undertake any responsibility or liability of the followings:

- Any problem arising out of, or directly or indirectly attributable to, the failure of user to carry out those normal maintenance, normal adjustment and periodical check of this Product.
- Any problem arising out of any Force Majeure, including but not limited to, act of God.
- Any malfunction or defect of this Product that is directly or indirectly the result of any malfunction or defect of one or more related parts or products that are not supplied by PWS. Or any problem arising out of, or directly or indirectly attributable to, the combination of this Product with any other product, equipment, devices or software that is not supplied by PWS.
- Any problem arising out of, or directly or indirectly attributable to, user’s failure to strictly carry out or follow all of the conditions and instructions contained in this instruction manual, or user’s misusage, mishandle, operational miss or abnormal operation.
- Any problem arising out of this Product or the use of it, the cause of which is other than the foregoing but is also not attributable to PWS.
- Any claim of a third party that this Product infringes the intellectual property rights of such third party that are directly or indirectly caused by User’s use of this Product and relate to the method of production.

ANY LOST PROFITS OR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM ANY MALFUNCTION, DEFECT OR OTHER PROBLEM OF THIS PRODUCT.

- The description of this manual is based on the contents as of **June, 2011**.
- The contents of this manual are subject to change without further notice.
- English version is the original instructions.

1. Safety precautions

WARNINGS

Welding power source

Observe the following instructions to prevent the hazard.

(1) Never use the welding power source for other than welding purpose. (e.g. Never attempt to use the welding power source for pipe thawing.)
(2) It is very important to comply with all instructions, safety warnings, cautions and notes mentioned. Failure to do so can result in serious injury or even death.
(3) Work of driving source at the input side, selecting work site, handling, storage and piping of high pressure gas, storage of welded products and also disposal of waste should be performed according to the operating instruction and national, state and local codes and regulations.
(4) Prevent any unauthorized personnel to enter in and around the welding work area.
(5) Pacemaker wearers should consult their doctor before going near arc welding. Magnetic fields can affect pacemakers.
(6) Only educated and/or skilled persons who well understand this welding power source should install, operate, maintain and repair the unit.
(7) Only educated and/or skilled persons who well understand the operating instruction of the unit and are capable of safe handling should perform operation of the unit.

Against electric shock

Observe the following instructions to prevent the hazard.

(1) Do not handle the welding power source with torn or wet gloves.
(2) Wear safety harness in case of working above floor level.
(3) Turn off all equipment when not in use.
(4) Perform periodic checks without fail and repair or replace any damaged parts before using the power source.

Ventilation and protective equipment

Oxygen deficit, fume and gas generated during welding can be hazardous.

(1) When conducting welding in the bottom of the tank, boiler or hold as well as legally-defined sites, use a local exhauster specified by the applicable laws and regulations (occupational safety and health regulation, rules on preventing suffocation or etc.) or wear protective breathing gear.
(2) To prevent dust injury or poisoning by the fume generated during welding, use a local exhauster specified by the applicable law (occupational safety and health regulation, rules on preventing injury by inhaled dust or etc.), or wear protective breathing gear.
(3) When conducting welding in a confined area, make sure to provide sufficient ventilation or wear protective breathing gear and have a trained supervisor observe the workers.
(4) Do not conduct welding at a site where degreasing, cleaning or spraying is performed. Conducting welding near the area where any of these types of work is performed can generate toxic gases.
(5) When welding a coated steel plate, provide sufficient ventilation or wear protective breathing gear. (Welding of coated steel plates generates toxic fume and gas.)

Against fire, explosion or blowout

Observe the following cautions to prevent fires explosion or blowout.

(1) Remove any combustible materials at and near the work site to prevent them from being exposed to the spatter. If they cannot be relocated, cover them with a fireproofing cover.
(2) Do not conduct welding near combustible gases.
(3) Do not bring the hot base metal near combustible materials immediately after welding.
(4) When welding a ceiling, floor or wall, remove all flammables including ones located in hidden places.
(5) Properly connect cables and insulate connected parts. Improper cable connections or touching of cables to any electric current passage of the base metal, such as steel beam, can cause fire.
(6) Connect the base metal cable at a section closest to the welding part.
(7) Do not weld a sealed tank or a pipe that contains a gas.
(8) Keep a fire extinguisher near the welding site for an emergency.

CAUTIONS

Installing shielding (curtain etc.)

Arc flash, flying spatter, slugs, and noise generated during welding can damage your eyes, skin and hearing.

(1) Install a protective curtain around the welding manipulator site to prevent the arc flash from entering the eyes of people in the surrounding area.
(2) When welding or monitoring welding, wear safety glasses with sufficient light blocking performance or use a protective mask designed for welding operation.
(3) When welding or monitoring welding wear protective closes designed for welding operation, such as leather gloves, leg cover and leather apron, and also wear long-sleeve shirts.
(4) Be sure to wear noise-proof protective equipment if the noise level is high.

Welding wire

Welding wire, especially wire tip part can cause injury.

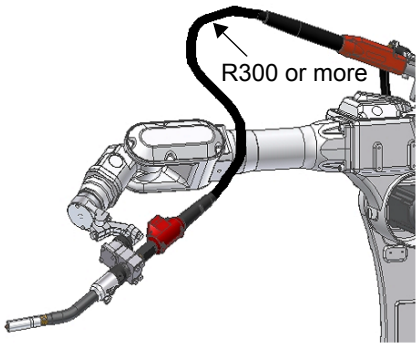
(1) Do not perform inching operation or pull the torch switch with your eyes, face or body close to the end of the welding torch - wire extends out from the end of the welding torch and may stick into the eye, face or body.
(2) In case of using a torch cable with the resin liner, straighten the torch cable and reduce the preset feed amount (current) to a half or less before applying the wire inching.
(3) Make sure to replace any damaged liner or cable with a new one as use of damaged liner/cable may cause gas leak or insulation deterioration.

2. Installatiom

CAUTION	• Welding work generates arc ray, noise, spatters and slag. Protect yourself and others. • Do not touch Torch body and gas hose connecting metals during welding. They are electrically charged. And nozzle of water-cooled welding torch is also electrically charged.

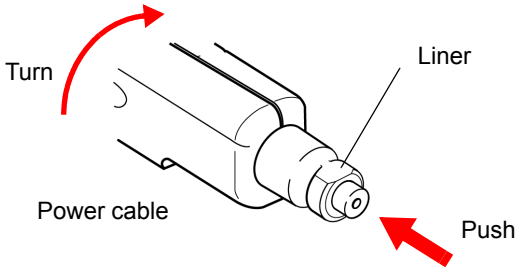
2. 1 Precaution to use

- Appropriate torch cable length is designed for each robot type. Use a right welding torch.
- Sharply bended torch cable makes wire feeding troubles. Watch curvature of the torch cable at robot teaching operation.
- Always use the torch within the duty cycle. Over duty cycle may cause insulating deterioration or burning. Rated duty cycle is changed with welding methods.



● **Connection of welding torch**

When the liner cannot be put into the power cable, turn the power cable clockwise and push the liner until the O-ring disappears in the power cable.



3. Maintenance

CAUTION	Before operation, turn off all input power for welding power source, robot controller and all equipment connected.

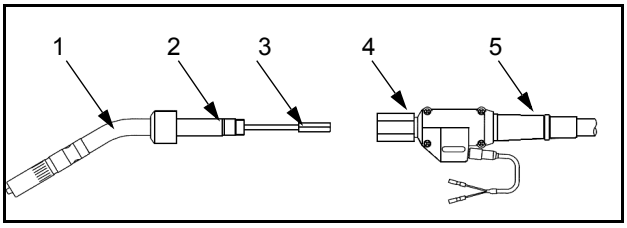
Use genuine Panasonic replacement parts to keep safe and long durable operation.

3. 1 Daily maintenance

Parts		Maintenance
Contact tip		Check it before daily operation. Replace a large hole tip.
Nozzle		Check it before daily operation. Replace a deformed nozzle.
Wave washer		Replace a flattened wave washer that has lost spring tension.
Liner		Clean it every week. Replace a bent or deformed liner.
Inner tube		Clean it with solvent. Replace a tube with deformed entrance.

3. 2 Replacement of Inner tube

Turn Nut cover and remove Connector from Power cable. Pull Inner tube out of Torch body.



1	Torch body
2	Connector
3	Inner tube
4	Nut cover
5	Power cable

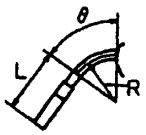
♦ 技術データ / Technical data

4. 製品仕様／ Specifications

4.1 対象機種と特徴 / Object model numbers and distinctions

製品品番 Model number	特徴 / Basic features				
	トーチケーブル長 Torch cable length	質　量 Mass	キーの使用 Key	トーチボディー / Torch body	
YT-CAT503T0N	1.0 m	2.9 kg	O	ロング	Long
YT-CAT503T0P	1.2 m	2.9 kg	O	ロング	Long
YT-CAT503T0R	1.4 m	2.9 kg	O	ロング	Long
YT-CAT503T0S	1.6 m	3.1 kg	O	ロング	Long
YT-CAT503T0T	1.7 m	3.1 kg	O	ロング	Long

4. 2 共通定格仕様 / Specifications common to all models

使用率 (溶接電流ー使用率)	Duty cycle (Amp-duty cycle)	CO_2	500A-70%
		CO_2(20%)+Ar(80%)	500A-35%
ガイド方式	Type of guide	自動機用 / Mechanical	
冷却方式	Cooling method	空冷 / Air cooled	
適用ワイヤ材質	Applicable wire	軟鋼ソリッド , FCW Mild steel solid, FCW	
適用ワイヤ径	Applicable wire dia.	1.2 (*) [mm]	
トーチ形状	Torch shape		R=64 mm, θ=31°, L=134 mm
ワイヤ送給装置との接続	Connection with a wire feeder	ＣＣ 取り付け金具接続 CC metal fitting	

注 記

(*)：記載値以外のワイヤ径の対応は別途部品購入が必要です。後述の「保守パーツ」を参照ください。

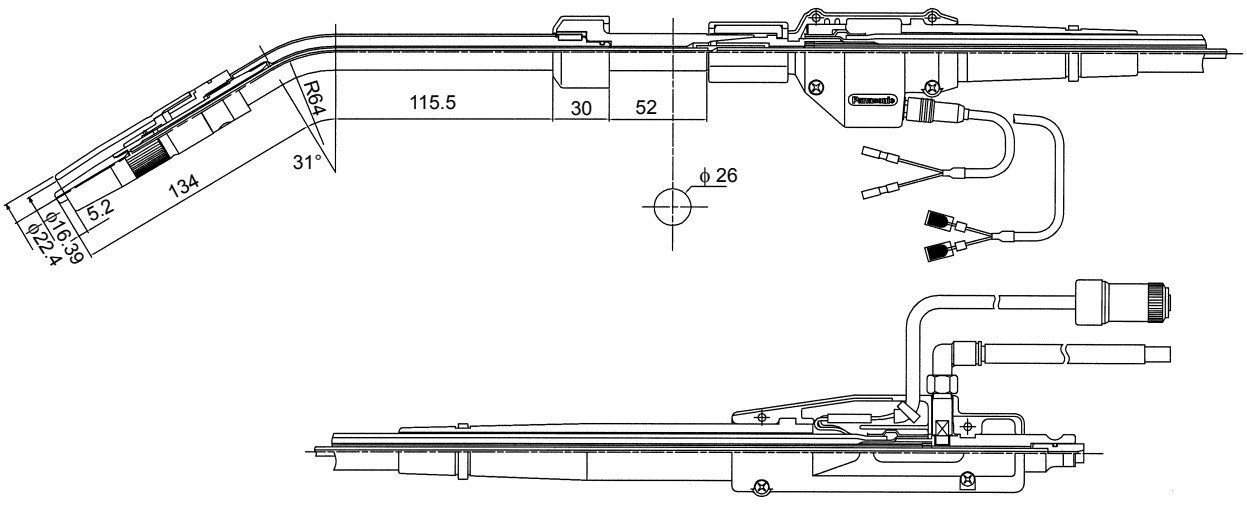
Note

(*): Welding for the wire sizes other than the above listed requires optional parts. See “Parts list” section.

- 付 属 品 / Accessory

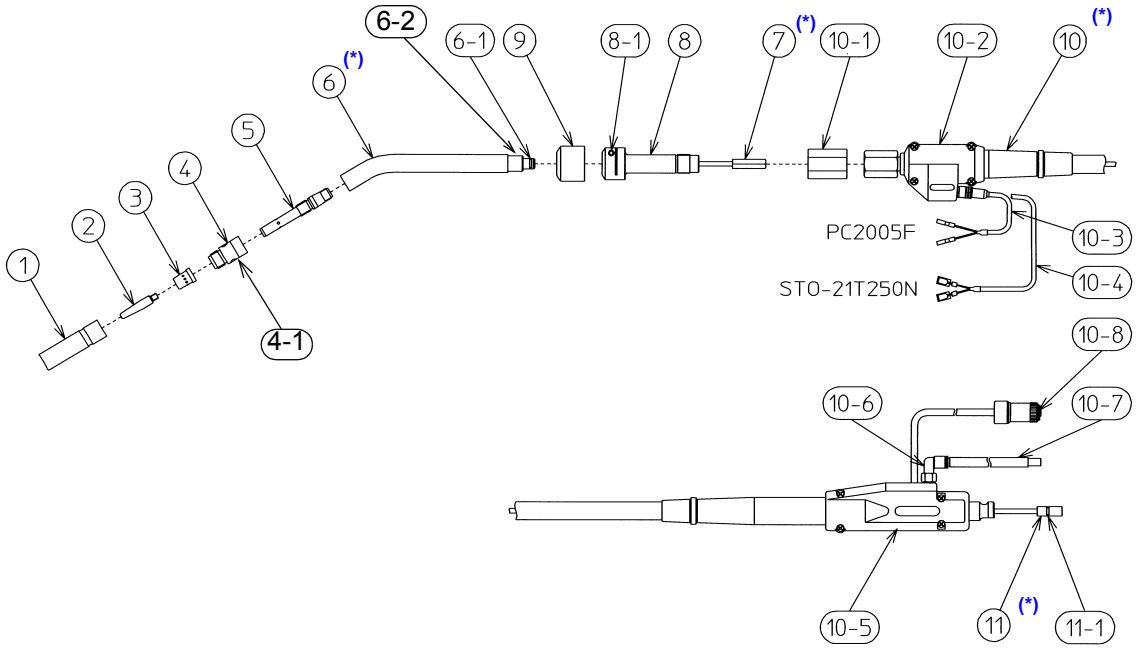
品名	Name	Part code	数量 / Q’ty
６角レンチ	Hexagon wrench	HWK5	1
キャップ	Cap	TFK00010	1

4. 3 外形図 / Dimensions



単位 /unit: [mm]

5. 保守パーツ / Parts lis



No	名　　称	Description	品　番 Part No.	数量 Q'ty	備 考	Note
1	ノズル	Nozzle	TGN00058	1		
2	R チップ 1.2	Contact tip (R-1.2)	TET01297	1	1.2mm ワイヤ用	For 1.2mm wire
—	R チップ 0.9	Contact tip (R-0.9)	TET00959	-	オプション 0.9mm 用	0.9mm, optional
	R チップ 1.0	Contact tip (R-1.0)	TET01068		オプション 1.0mm 用	1.0mm, optional
	R チップ 1.4	Contact tip (R-1.4)	TET01448		オプション 1.4mm 用	1.4mm, optional
3	オリフィス	Orifice	TGR00902	1		
4	インシュレータ組品	Insulator ass'y	TFZ00006	1		
4-1	波ワッシャー	Wave washer	TBP00003	(1)	No.4 に含む	Included in No.4
5	チップボディー	Tip body	TEB00077	1		
6	(*) 別表 1 参照 / See Table 1					
6-1	0- リング	O ring	P8V	(1)	No.6 に含む	Included in No.6
6-2	キー	Key	XPA3L3F12	(1)		
7	(*) 別表 1 参照 / See Table 1					
8	コネクター	Connector	AJU41005	1		
8-1	締め付けボルト	Bolt	XVE6C15	(1)	No.8 に含む	Included in No.8
9	ゴムカバー	Rubber cover	TZK00007	1		
10	(*) 別表 1 参照 / See Table 1					
10-1	ナットカバー	Nut cover	TZK00008	(1)	No.10 に含む	Included in No.10
10-2	保護筒	Protection tube	TFP00026	(1)		
10-3	信号ケーブル 1	Signal cable 1	TWX00031	(1)		
10-4	信号ケーブル 2	Signal cable 2	TWX00033	(1)		
10-5	保護筒	Protection tube	TFP00027	(1)		
10-6	エルボユニオン	Elbow union	KQ2LF0601	(1)		
10-7	ガスホース	Gas hose	AWG41018	(1)		
10-8	信号ケーブル組立品	Signal cable ass'y	AWC42306	(1)		
11	(*) 別表 1 参照 / See Table 1					
11-1	O リング	O-ring	P7	(1)	No.11 に含む	Included in No.11

(*) 別表 1 / Table 1

No.	6	7	10	11	(11) オプション / Optional
名称 / Description (Model No.)	トーチボディー Torch body	インナーチューブ Inner tube ワイヤ径 /Wire size 0.9 - 1.4mm	パワーケーブル Power cable	ライナ (S121) Liner (S121) ワイヤ径 /Wire size 1.0 - 1.4mm	ライナ (S091) Liner (S091) ワイヤ径 /Wire size 0.9 mm
YT-CAT503T0N	TCX00526	TGT00181	TDX00181	TDT00183	TDT00184
YT-CAT503T0P	TCX00526	TGT00181	TDX00179	TDT00136	TDT00137
YT-CAT503T0R	TCX00526	TGT00181	TDX00183	TDT00203	TDT00204
YT-CAT503T0S	TCX00526	TGT00181	TDX00185	TDT00140	TDT00141
YT-CAT503T0T	TCX00526	TGT00181	TDX00187	TDT00140	TDT00141

パナソニック溶接システム株式会社
〒561-0854　大阪府豊中市稲津町３丁目１番１号
TEL: (06)-6866-8556（代表）
FAX: (06)-6862-1441
ホームページ： http://panasonic.co.jp/pws/

Panasonic Welding Systems Co., Ltd.
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan
TEL: 81-6-6866-8505
FAX: 81-6-6866-0709
URL:http://panasonic.net/pws/

© Panasonic Welding Systems Co., Ltd. 2007 - 2011

Printed in Japan.

OM0707095JE06